

Profile locking cylinder.

Publication number: EP0296337

Publication date: 1988-12-28

Inventor: NIEMANN HANS-DIETER

Applicant: NIEMANN HANS DIETER

Classification:

- international: **E05B27/00**; E05B63/00; **E05B27/00**; E05B63/00; (IPC1-7): E05B17/04

- European: E05B27/00

Application number: EP19880106976 19880430

Priority number(s): DE19870006551U 19870507; DE19870008506U 19870619

Also published as:



EP0410437 (A1)

EP0296337 (B1)

Cited documents:



FR2219682

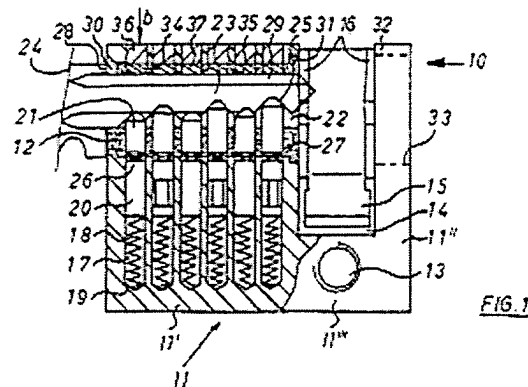
DE3502860

EP0053095

Report a data error here

Abstract of EP0296337

Profile lock cylinders (10) have a cylinder housing (11) which consists of a first housing part (11'), containing a first axial bore (27) and a cylinder core (12) supported axially non-displaceably therein as well as partially also spring-loaded tumbler elements (18, 20), and of a second housing part (11'') connected integrally to the first via an indentation (14) for the beard (15) together with a connecting web (11''') left free, and with a second axial bore (33) located in this second housing part and extending coaxially relative to the first axial bore. In the cylinder core (12) there are a key channel (22) extending longitudinally and intended for receiving a key (24) equipped with indentations (25), as well as further tumbler elements (21) which are to be moved into a release position allowing the rotational mobility of the cylinder core (12). In order reliably to prevent the cylinder core (12) from being pulled out of its housing part (11') forcibly on the key-insertion side, on the cylinder core (12) there is on the beard side an unreleasably attached annular projection (31) engaging axially behind the first housing part (11'), whilst the second axial bore (33) present in the second housing part (11'') has a diameter which is at least as large as the outside diameter of this annular projection (31).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88106976.9

Int. Cl. 4: **E05B 17/04**

Anmeldetag: 30.04.88

Priorität: 07.05.87 DE 8706551 U
 19.06.87 DE 8708506 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 28.12.88 Patentblatt 88/52

Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

Anmelder: Niemann, Hans-Dieter
 Am Hügel 17
 D-5014 Kerpen-Horrem(DE)

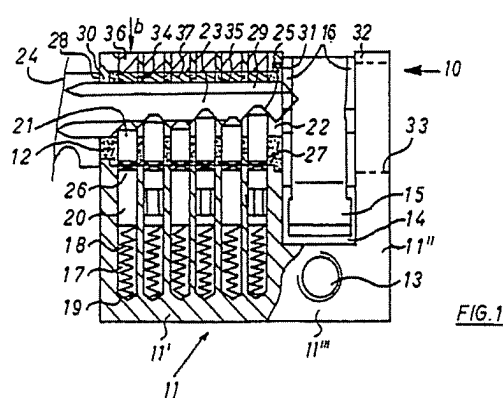
Erfinder: Niemann, Hans-Dieter
 Am Hügel 17
 D-5014 Kerpen-Horrem(DE)

Vertreter: Sturies, Herbert et al
 Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert
 Sturies Dipl. Ing. Peter Eichler
 Brahmsstrasse 29, Postfach 20 12 42
 D-5600 Wuppertal 2(DE)

Profilschliesszylinder.

Profilschließzylinder (10) besitzen ein Zylindergehäuse (11), das aus einem ersten Axialbohrung (27) und einen darin axial unverschieblich lagernden Zylinderkern (12) sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente (18, 20) enthaltenden ersten Gehäuseteil (11') und einem damit über einen Einschnitt (14) für den Schließbart (15) neben sich freilassenden Verbindungssteg (11'') einstückig verbundenen zweiten Gehäuseteil (11'') mit einer darin gelegenen zweiten, coaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung (33) besteht. Im Zylinderkern (12) sind ein in Längsrichtung verlaufender Schlüsselkanal (22) zur Aufnahme eines mit Einschnitten (25) versehenen Schlüssels (24) sowie weitere Zuhaltungselemente (21) vorhanden, die in eine die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns (12) ermöglichende Freigabestellung zu bewegen sind.

Um ein gewaltsames schlüsseinsteckseitiges Herausziehen des Zylinderkerns (12) aus seinem Gehäuseteil (11') sicher zu verhindern, ist am Zylinderkern (12) schließbartseitig ein unlösbar angebrachter, das erste Gehäuseteil (11') axial hintergreifender Ringvorsprung (31) vorhanden, während die im zweiten Gehäuseteil (11'') vorhandene zweite Axialbohrung (33) einen Durchmesser besitzt, der mindestens so groß wie der Außendurchmesser dieses Ringvorsprungs (31) ist.



Profilschließzylinder

Die Erfindung bezieht sich auf einen Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse, das aus einem eine erste Axialbohrung und einen darin axial unverschieblich lagernden Zylinderkern sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente enthaltenden ersten Gehäuseteil und einem damit über einen Einschnitt für den durch den Zylinderkern verdrehbaren Schließbart neben sich freilassenden Verbindungssteg einstückig verbundenen zweiten Gehäuseteil mit einer darin gelegenen zweiten, coaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung besteht, wobei der Zylinderkern einen in Längsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal zur Aufnahme eines mit Einschnitten versehenen Schlüssels sowie weitere Zuhaltungselemente enthält, die zusammen mit den im ersten Gehäuseteil untergebrachten Zuhaltungselementen in eine die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns ermöglichende Freigabestellung zu bewegen sind.

Derartige Profilschließzylinder sind für Sicherheitsschlösser allgemein bekannt, und zwar sowohl in sogenannter Halbzylinder- als auch Doppelzylinder-Form. Im ersteren Falle ist das zweite Gehäuseteil axial sehr kurz ausgebildet und seine entsprechend kurz gehaltene Axialbohrung dient lediglich der besseren Lagerung des Schließbarts, während beim Doppelzylinder das zweite Gehäuseteil zur Aufnahme eines weiteren Zylinderkerns dient und entsprechend dem ersten Gehäuseteil ausgebildet ist. In beiden Fällen verlaufen die in den beiden Gehäuseteilen vorhandenen Axialbohrungen coaxial zueinander und durchgehend glattwandig, ebenso wie die darin lagernden Zylinderkerne. Der zugehörige Schlüssel hat derart gestaltete Einschnitte, daß die zumeist aus Gehäusestiften und Kernstiften bestehenden Zuhaltungselemente mit Hilfe dieses Schlüssels entgegen der Federbelastung soweit verschoben werden, daß die Trennstellen zwischen je einem Gehäusestift und einem Kernstift mit der Trennfläche zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse übereinstimmen. Dann kann der Zylinderkern mit dem Schlüssel gedreht werden und der an dem Kern befindliche Schließbart betätigt das zugehörige Schloß entweder im Öffnungs- oder auch Schließsinne.

Eine Methode, um das Schloß ohne zugehörigen Schlüssel gewaltsam zu öffnen, besteht darin, den Zylinderkern gewaltsam herauszuziehen, wodurch Zugang zum Schließbart geschaffen und damit eine Schloßöffnungsmöglichkeit erreicht wird. Dieses gewaltsame Herausziehen erfolgt beispielsweise mittels eines korkenzieherartigen Schneidorgans, beispielsweise einer Schraube, die in den Schlüsselkanal eingeschraubt und dadurch

mit dem Zylinderkern so fest verankert wird, daß dieser aus dem Zylindergehäuse herausgezogen werden kann. Bei diesem gewaltsamen Herausziehen werden die sperrenden Zuhaltungsstifte abgeschert. Das kann auch ein der axialen Festlegung des drehbaren Zylinderkerns im Zylindergehäuse dienender Sicherungsring nicht verhindern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Profilschließzylinder der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ein schlüsseleinsteckseitiges gewaltsames Herausziehen des Zylinderkerns aus seinem Zylindergehäuse nicht möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Zylinderkern schließbartseitig ein unlösbar angebrachter, das erste Gehäuseteil axial hintergreifender Ringvorsprung vorhanden ist und die im zweiten Gehäuseteil vorhandene zweite Axialbohrung einen Durchmesser besitzt, der mindestens so groß wie der Außendurchmesser dieses Ringvorsprungs ist.

Für die Erfindung ist also von Bedeutung, daß die Sicherung des Zylinderkerns gegen Herausziehen durch einen an ihm schließbartseitig vorhandenen Ringvorsprung erreicht wird. Das wiederum bedingt, daß der zu schützende Zylinderkern durch die im zweiten Gehäuseteil vorhandene, entsprechend größer zu bemessende zweite Axialbohrung hindurch in seine im ersten Gehäuseteil gelegene erste, im Durchmesser kleiner bemessene Axialbohrung eingeschoben werden kann. Der am Zylinderkern vorhandene Ringvorsprung kann in gewünschter Weise massiv ausgeführt werden. Da der Zylinderkern mit dem zugehörigen Zylindergehäuse von der Schließbartseite her zusammengebaut wird, kann der Ringvorsprung auch von daher bezüglich seiner Gestaltung ohne Rücksichtnahme auf den Einbauvorgang voll auf die Sicherheitsbedingungen abgestimmt gestaltet werden. Der Ringvorsprung kann beispielsweise auch aus Hartmetall bestehen. Im vorgenannten Sinne ist der Ringvorsprung mit dem Zylinderkern einstückig, wobei es sich versteht, daß er auch aus demselben Werkstoff wie der Zylinderkern bestehen kann. Wird der Zylinderkern durch Spritzgießen hergestellt, so kann der Ringvorsprung bei demselben Herstellungsvorgang mit hergestellt werden, so daß der Herstellungsaufwand praktisch vernachlässigbar ist.

In Ausgestaltung der Erfindung kann auch am ersten Gehäuseteil schlüsseleinsteckseitig ein den Zylinderkern stirnseitig teilweise übergreifender Ringvorsprung vorhanden sein. Dieser kann ringsum geschlossen ausgebildet und der Schlüsselkanal schlüsselnrückenseitig von einem Steg ausgefüllt sein, dessen Höhe gleich der Höhe dieses

Ringvorsprungs ist. Die ringsum geschlossene Ausbildung dieses Ringvorsprungs gewährleistet eine zusätzliche Auszugfestigkeit und bedingt einen -schlüsselrückenseitig geschlossenen Schlüsselkanal, wozu ein Steg im Zylinderkern dient, mit dem die Gehäusestifte beim Drehen des Zylinderkerns niedergehalten werden. Der Steg ist mit dem Zylinderkern einstückig und im Steg gelegene Stiftbohrungsabschnitte sind vollständig ausgefüllt. Bei dieser Ausgestaltung des Zylinderkerns kann dieser in gewohnter Weise hergestellt werden, und auch die Herstellung der Bohrungen für die Stiftzuhaltungen braucht nicht geändert zu werden. Es ist beispielsweise möglich, diese Stiftbohrungen von oben durch das Zylindergehäuse und den Zylinderkern hindurch herzustellen und die nicht mehr benötigten Stiftbohrungsabschnitte z.B. zuzulöten.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann der Ringvorsprung am ersten Zylindergehäuseteil zumindest vor dem den Schlüsselrücken aufnehmenden Abschnitt des Schlüsselkanals -schlüsselbreit geschlitzt sein und der Schlüssel einen diesen Ringvorsprung beim Drehen des Zylinderkerns aufnehmenden Schlitz besitzen. Infolge des Schlitzes kann der Schlüsselkanal eine herkömmliche Größe haben und insbesondere oben offen sein, so daß der Schlüsselrücken beim Drehen des Zylinderkerns der Niederhaltung der Gehäusestifte dient.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Zylinderkern zur Bildung des Ringvorsprungs zumindest auf einem Längenabschnitt einen sich schlüsseleinsteckseitig verjüngenden konischen Außenumfang aufweisen und die im ersten Gehäuseteil gelegene erste Axialbohrung entsprechend konisch gestaltet sein. Die Konizität bzw. die Neigung des Kern-Außenumfangs braucht nur gering zu sein, beispielsweise 0,5 Grad. Das reicht aus, damit das Zylindergehäuse dem Entfernen des Zylinderkerns mit üblichen gewaltsam angewendeten Mitteln ausreichenden Widerstand entgegenzusetzen kann. Jedenfalls führen die zum Zerstören üblicher Zuhaltungsstifte oder Sicherungsringe verwendeten gewaltsamen Mittel nicht zum Ziel. Zylindergehäuse und Zylinderkern sind genügend massiv, um den erforderlichen Widerstand leisten zu können. Wenn sich die Konizität des Zylinderkerns und des Zylindergehäuses über deren gesamte Länge erstreckt, können beide in einfachen Arbeitsgängen die erforderliche Form erhalten. Wenn der Zylinderkern und das Zylindergehäuse im Anfangsbereich des Schlüsselkanals einen zylindrischen Schlüsselgeradführungsabschnitt bilden, muß für die über die Länge des Zylinderkerns und des zugehörigen Zylindergehäuseteils nur teilweise vorhandene Konusfläche eine entsprechende Fertigung erfolgen, jedoch kann der Schlüsselgeradführungsabschnitt die horizontale

Anordnung des Schlüsselschafts im Zylinderkern sicherstellen.

Die beweglichen Zuhaltungselemente sind im Bereich der von dem Zylinderkern und dem Zylindergehäuseteil gebildeten Trennebene in einem den durch die Konizität gebildeten Höhenunterschied zwischen Konusanfang und -ende ausgleichenden Maße ballig. Die Balligkeit der beweglichen Zuhaltungselemente gewährleistet, daß letztere, insbesondere die Stifte federbeaufschlagter Stiftzuhaltungen, ungeachtet der Konizität in denselben Dimensionen und in der bewährten Bauweise auch bei Schließzylindern mit konischem Zylinderkern verwendet werden können, wie bei den herkömmlichen Schließzylindern. Auch etwa vorhandene Toleranzen spielen keine Rolle. Vielmehr liegen die infolge der Konizität unterschiedlichen Niveaus der Trennebene sämtlich im Bereich der Balligkeit der bewegten Zuhaltungen.

Eine weitere Möglichkeit, um die Einflußnahme der Konizität bzw. der sich daraus ggfs. ergebenden Abweichung der Lage des Schlüsselschafts von der Horizontalen auf besondere Ausbildungen der Zuhaltungen bzw. der Zuhaltungsstifte zu begrenzen, ist es, die zur Betätigung von Stiftzuhaltungen vorhandenen Einschnitte seines Schlüssels von der Schlüsselreide zur Schlüsselspitze in einem Maß flacher zu halten, das durch die Konizität des Zylinderkerns bestimmt ist. Infolgedessen können die Zuhaltungsstifte einem ggfs. ausweichenden Schlüsselschaft nicht nachrücken, sondern behalten ihre Lage relativ zu der für sie vorgesehenen Trennebene bei.

Die Erfindung wird anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen als Halbzylinder ausgebildeten Profilschließzylinder einer ersten Ausführungsform in axialem Schnitt,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Hälfte eines Doppelzylinders einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 einen in den Zylinderkern des Schließzylinders der Fig. 2 passenden Schlüssel,

Fig. 4 eine Ansicht in Richtung A der Fig. 2,

Fig. 5 einen Profilhalbzylinder mit einem einen konischen Außenumfang aufweisenden Zylinderkern in axialem Schnitt und

Fig. 6 eine Ansicht in Richtung B der Fig. 5.

Der in Fig. 1 dargestellte Schließzylinder 10 ist ein Halbzylinder etwa des Profils der Fig. 4. Der Schließzylinder 10 besitzt ein Zylindergehäuse 11, das aus einem ersten Gehäuseteil 11' und einem zweiten Gehäuseteil 11'' besteht, die über den Verbindungssteg 11''' miteinander verbunden sind. Im ersten Gehäuseteil 11' sind eine erste Axialbohrung 27 und ein darin axial unverschieblich lagernder Zylinderkern 12 enthalten. Im Verbindungssteg 11''' ist eine Gewindebohrung 13 für den Eingriff einer

Befestigungsschraube vorhanden, mit der der Schließzylinder 10 in einem Schloßgehäuse festgelegt ist. Der Lagerung des Schließbarts 15 dienen beidseitig des Schließbarts 15 vorhandene Lager-
ringe 16, sowie auch die zweite Axialbohrung 33 im
Schenkel 32 des zweiten Gehäuseteils 11". Die
Lagerung des Schließbarts 15, seine Ausbildung
und sein Zusammenbau mit dem Zylinderkern 12
sind herkömmlich und infolgedessen nicht näher
dargestellt.

Das Zylindergehäuseteil 11' weist eine Mehr-
zahl nebeneinander in einer Reihe angeordneter
Stiftbohrungen 17 auf, die jeweils eine Feder 18
aufnehmen, die sich mit einem Ende am Bohrungs-
boden 19 und mit dem anderen Ende an einem
Gehäusestift 20 abstützt. Der Gehäusestift 20 über-
trägt die Kraft der Feder 18 auf einen Kernstift 21,
der in einen Schlüsselkanal 22 des Zylinderkerns
12 hineinragt.

Der Schlüsselkanal 22 nimmt den Schlüssel-
schaft 23 des Schlüssels 24 auf, so daß dessen
Schlüssel-einschnitte 25 in eine vorbestimmte Stel-
lung zu den Kernstiften 21 gelangen. Da die Kern-
stifte 21 unterschiedlich lang ausgebildet sind und
die Tiefe der Schlüssel-einschnitte 25 speziell auf
die unterschiedliche Länge der Kernstifte 21 abge-
stimmt ist, werden diese vom Schlüsselschaft 23
bzw. von dessen Schlüssel-einschnitten 25 -
schlüssel-seitig in der aus Fig. 1 ersichtlichen Wei-
se unterschiedlich hoch gehalten, jedoch so, daß
die Kernstifte 21 gehäusestift seitig axial gleichweit
vorspringen und insbesondere mit dem Außenum-
fang des Zylinderkerns 12 abschließen. Infolgedes-
sen schließen auch die kernstiftseitigen Enden 26
der Gehäusestifte 20 mit dem Innenumfang der
den Zylinderkern 12 drehbeweglich lagernden Boh-
rung 27 des Zylindergehäuses 11 ab, so daß der
Zylinderkern 12 mit Hilfe des Schlüssels 24 ge-
dreht werden kann, was infolge seiner drehfesten
Verbindung mit dem Schließbart 15 zu dessen Dre-
hung und damit zu einer Schloßbetätigung führt.

Damit der Schlüssel 24 genau in die in Fig. 1
dargestellte Lage in den Schlüsselkanal 22 hinein-
gesteckt werden kann, hat der Schlüssel 24 einen
Einsteckanschlag 28 und der Querschnitt des
Schlüssels 24 weist Schlüsselkerben 29 auf, so
daß nur ein Schlüssel 24 mit einem durch die
Kerben 29 bedingten Schaftprofil in den Schlüssel-
kanal 22 gesteckt werden kann. Das Profil des
Schlüsselkanals 22 ist beispielsweise ähnlich dem
des Kanals 22 der Fig. 4.

Schlüssel-einsteckseitig hat das Zylindergehäu-
seteil 11' einen Ringvorsprung 30, der ein Widerla-
ger für den Einsteckanschlag 28 des Schlüssels 24
bildet und überdies verhindert, daß der Zylinder-
kern 12 entgegen der Einsteckrichtung des Schlüs-
sels 24 gewaltsam herausgezogen werden kann.
Der Ringvorsprung 30 verkleinert also den Durch-

messer der Bohrung 27 des Zylindergehäuses 11.
Infolgedessen muß der Zylinderkern 12 -
schlüssel-seitig in diese Bohrung 27 eingebaut
werden, also in Fig. 1 von rechts nach links durch
die im zweiten, axial kurz gehaltenen Gehäuseteil
11" vorhandene Axialbohrung 33 hindurch.

Infolge des Ringvorsprungs 30 ist der Rücken
35 des Schlüssels 24 nicht ganz so hoch, wie bei
einem Schlüssel eines ringvorsprungslosen Schließ-
zylinders. Infolgedessen ist der Schlüsselkanal 22
nicht vollständig durch den Schlüsselrücken 35
ausgefüllt, der infolgedessen auch nicht dafür sor-
gen kann, daß die Gehäusestifte 20 vom Schlüssel
24 bei dessen entsprechender Drehstellung nieder-
gehalten werden. Infolgedessen ist der Schlüssel-
kanal 22 schlüsselrückenseitig von einem Steg 34
ausgefüllt, der den Schlüsselschaft 23 am Schlüs-
selrücken 35 führt. Außerdem dient der Steg 34
dazu, bei entsprechender Drehstellung des Schlüs-
sels 24 die Gehäusestifte 20 niederzuhalten. Der
Steg 34 wird mit dem Zylinderkern 12 einstückig
hergestellt.

Die größtmögliche Sicherheit gegen gewaltsa-
mes Herausziehen des Zylinderkerns 12 bietet
aber der schließbartseitig an ihm vorhandene Ring-
vorsprung 31, mit dem der Zylinderkern in eine
entsprechende, nicht näher bezeichnete Ringnut
des Zylindergehäuseteils 11' eingreift, so daß er
die gewünschte Lage einnimmt, in der seine Kern-
stifte 21 mit den Gehäusestiften 20 fluchten. Dieser
Ringvorsprung 31 kann im Gegensatz zum außen-
liegenden Ringvorsprung 30 am Gehäuseteil 11'
durch Unbefugte nicht erreicht und damit auch
nicht etwa von außen aufgebohrt werden. Sein Ein-
satz erfordert, daß die im zweiten Gehäuseteil 11"
bzw. im Schenkel 32 vorhandene Axialbohrung 33
einen Durchmesser aufweist, der mindestens gleich
dem Außendurchmesser des Ringvorsprungs 31
ist, um den Zylinderkern 12 mit dem Ringvor-
sprung 31 durchstecken zu können. Eine derartig
bemessene Bohrung 33 ist bei dem in Fig. 1 dar-
gestellten Profil-Halbzyylinder unproblematisch. Bei
einem Profil-Doppelzylinder kommt hinzu, daß
dann auch der darin einzubauende zweite Zylinder-
kern einen entsprechend größeren Durchmesser
besitzen muß.

Die Stiftbohrungen 17 sind lediglich zu einem
Teil durch eine Feder 17, einen Gehäusestift 20
und einen Kernstift 21 belegt. Sie werden herge-
stellt, indem beispielsweise in Richtung b durch
das Zylindergehäuseteil 11' und den Zylinderkern
12 hindurchgebohrt wird. Die dabei entstehenden
Bohrungsabschnitte 36 im Zylindergehäuseteil 11'
und 37 im Zylinderkern 12 oberhalb des Schlüssel-
rückens 35 müssen geschlossen werden, damit die
Kernstifte 21 beim Drehen des Kerns 12 nicht in
offene Bohrungsabschnitte 36 des Zylindergehäu-
ses 11 bzw. damit die Gehäusestifte 20 nicht in

offene Bohrungsabschnitte 37 des Zylinderkerns 12 gelangen und dessen Weiterdrehen verhindern. Dieses Ausfüllen der betreffenden Bohrungsabschnitte 36, 37 erfolgt beispielsweise durch Zulöten.

Der in den Fig. 2 bis 4 zur Hälfte dargestellte Doppelzylinder besteht im wesentlichen aus denselben Bauteilen wie der Halbzylinder der Fig. 1. Wesentlich ist hier jedoch, daß der - schlüsseleinsteckseitige Ringvorsprung 30 einen Schlitz 38 hat, so daß der Schlüsselrücken 23 eine übliche Höhe hat und durch den Ringvorsprung 30 ungehindert in den Schlüsselkanal 22 eingesteckt werden kann. Da der Schlüssel 24 von der Einsteckstellung ausgehend jedoch nicht gedreht werden könnte, weil der Ringvorsprung 30 dies verhindern würde, ist der Schlüssel 24 mit einem Schlitz 39 versehen, dessen Tiefe und Breite auf die Höhe und Breite des Ringvorsprungs 30 abgestimmt sind.

Der in den Fig. 5 und 6 dargestellte Profilschließzylinder 10 stimmt weitgehend mit dem vorbeschriebenen Profilschließzylinder überein. Die übereinstimmenden Bauteile sind durchweg mit den gleichen Bezeichnungen und Bezugszeichen versehen. Wesentlich anders ist aber, daß der Zylinderkern 12 hier zur Bildung des axial sichernden Ringvorsprungs konisch ausgebildet ist, und zwar über seinen Längenabschnitt 1. Die auf diesem Längenabschnitt 1 gegebene Konizität wird durch die Differenz zwischen dem hinteren, größten Durchmesser h und dem vorderen, kleinsten Durchmesser d des Zylinderkerns 12 bei geradlinigem Verlauf der Mantellinien über den gesamten konischen Außenumfang 41 des Zylinderkerns 12 bestimmt. Die Konizität ist nur gering, beispielsweise haben die Mantellinien eine Neigung von ca. 0,5 Grad gegen die Horizontale bzw. gegen die Zylinderkernachse 43. Diese geringe Neigung reicht aus, damit der Zylinderkern 12 nicht gewaltsam axial, in Fig. 5 nach links, aus dem Zylindergehäuseteil 11' herausgezogen werden kann.

Überlicherweise ist der Schlüssel 24 im Schlüsselkanal 22 so gehalten, daß er die in Fig. 5 dargestellte Lage beibehält. Es ist jedoch auch möglich, daß der Schlüssel 24 diese Lage nicht oder nicht in gewünschten Maße beibehält, also unter dem Druck der Zuhaltungsfedern 18 oder infolge Schiefeinsteckens nach oben in den zwischen dem Schlüsselrücken 35 und dem Zylindergehäuse 11 freien Bereich 44 des Schlüsselkanals 22 ausweicht. Das ist im Fall größerer Schlüsseltoleranzen möglich, oder wenn der Schlüssel nicht genügend oder keine Längskerben 29 hat. Derartige Ausbildungen kommen - abweichend von der Darstellung in Fig. 5 - beispielsweise auch bei mit Magnetzuhaltungen versehenen Schließzylindern infrage. In solchen Fällen können problemlos Maß-

nahmen getroffen werden, um ein Ausweichen des Schlüsselschafts 23 in den freien Bereich 44 des Schlüsselkanals 22 oberhalb des Schlüsselrückens 35 zu verhindern. Eine Maßnahme ist der in Fig. 5 dargestellte Schlüsselgeradführungsabschnitt 40, der über die Länge s des Zylindergehäuseteils 11' und des Zylinderkerns 12 von beiden im Bereich des Schlüsselkanals 22 gebildet ist. Dieser Schlüsselgeradführungsabschnitt 40 setzt einen sich über die Länge s erstreckenden zylindrischen Abschnitt des Zylinderkerns 12 voraus. Ein solcher, vergleichsweise kurzer Längenabschnitt des Zylinderkerns 12 reicht aus, um den Schlüsselschaft 23 genügend gerade bzw. horizontal zu halten. Ebenso gut könnte der Schlüsselkanal 22 rückseitig auch zumindest teilweise geschlossen sein, beispielsweise durch einen den Kanal 22 außerhalb der eigentlichen Schlüsselführung querenden Stift, an dem der etwa schief liegend einfahrende Schlüssel mit seiner abgeschrägten Schlüsselspitze aufgleitet und dadurch in seine achsparallel ausgerichtete Lage gelangt sowie darin gehalten wird.

Eine weitere Maßnahme ist es, die in Fig. 5 dargestellten Gehäusestifte 20 und Kernstifte 21 an ihren einander zugewandten Abstützflächen in der dargestellten Weise ballig auszubilden. Die Balligkeit wird so bemessen, daß die durch die Konizität gebildeten Höhenunterschiede bzw. die Differenz zwischen h und d zwischen Konusanfang und Konusende beim Schließen keine Rolle spielen, weil die höhenmäßig etwas versetzten Trennflächenabschnitte des Zylinderkerns 12 auf ballige und infolgedessen ausweichende Stiften treffen, so daß der Schlüssel 24 und damit der Zylinderkern 12 gedreht werden kann.

Des weiteren ist es möglich, wenn man davon ausgeht, daß der Schlüssel 24 beispielsweise durch die Federn 18 nach oben gedrückt werden kann, die Schlüsseleinschnitte 25 weniger tief auszubilden, so daß die Einschnitte 25 beispielsweise die gepunktete Lage haben, wenn der Schlüssel 24 horizontal ist, aber die mit ausgezogenen Strichen dargestellte Lage der Schlüsseleinschnitte 25 einnehmen, wenn der Schlüsselrücken 35 nach oben ausgewichen ist. Infolgedessen haben die Zuhaltungsstifte 20, 21 dann exakt die in Fig. 5 dargestellte Lage im Bereich der Bohrung 27 bzw. der Trennebene.

Üblicherweise werden jedoch derartige Maßnahmen an den Schlüsseleinschnitten 25 im Bereich des Schlüssels von der Schlüsselreide bis zur Schlüsselspitze nicht erforderlich sein, weil die Konizität des Zylinderkerns 12 nur sehr gering ist.

Auch die Konizität des Zylinderkerns 12 hat zur Voraussetzung, daß der Zylinderkern 12 hier von der Schließbartseite her, also durch die in der zweiten Gehäusehälfte 11" bzw. im Gehäuseschenkel 32 vorhandene Bohrung 33 hindurch, in

die Bohrung 27 des Zylindergehäuseteils 11' eingebaut werden muß. Die türinnenseitige Bohrung 33 auch bei einem Profil-Doppelzylindergehäuse ist somit etwas größer als der größte Durchmesser h am Konusende, um den Zylinderkern 12 durchstecken zu können.

Ansprüche

1. Profilschließzylinder mit einem Zylindergehäuse (11), das aus einem eine erste Axialbohrung (27) und einen darin axial unverschieblich lagernden Zylinderkern (12) sowie teilweise auch federbelastete Zuhaltungselemente (18, 20) enthaltenden ersten Gehäuseteil (11') und einem damit über einen einen Einschnitt (14) für den durch den Zylinderkern (12) verdrehbaren Schließbart (15) neben sich freilassenden Verbindungssteg (11'') einstückig verbundenen zweiten Gehäuseteil (11'') mit einer darin gelegenen zweiten, coaxial zur ersten verlaufenden Axialbohrung (33) besteht, wobei der Zylinderkern (12) einen in Längsrichtung verlaufenden Schlüsselkanal (22) zur Aufnahme eines mit Einschnitten (25) versehenen Schlüssels (24) sowie weitere Zuhaltungselemente (21) enthält, die zusammen mit den im ersten Gehäuseteil (11') untergebrachten Zuhaltungselementen (18, 20) in eine die Drehbeweglichkeit des Zylinderkerns (12) ermöglichende Freigabestellung zu bewegen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Zylinderkern (12) schließbartseitig ein unlösbar angebrachter, das erste Gehäuseteil (11') axial hintergreifender Ringvorsprung (31) vorhanden ist und die im zweiten Gehäuseteil (11'') vorhandene zweite Axialbohrung (33) einen Durchmesser besitzt, der mindestens so groß wie der Außendurchmesser dieses Ringvorsprungs (31) ist.

2. Profilschließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringvorsprung (31) mit dem Zylinderkern (12) einstückig ist.

3. Profilschließzylinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinsteckseitig ein den Zylinderkern (12) stirnseitig teilweise übergreifender Ringvorsprung (30) vorhanden ist.

4. Profilschließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinsteckseitig vorhandene Ringvorsprung (30) ringsum geschlossen ausgebildet und der Schlüsselkanal (22) - schlüsselmückenseitig von einem Steg (34) ausgefüllt ist, dessen Höhe gleich der Höhe des Ringvorsprungs (30) ist.

5. Profilschließzylinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (34) mit dem Zylinderkern (12) einstückig ist und im Steg (34) gelegene Abschnitte für die Zuhaltungsstiftbohrungen vollständig ausgefüllt sind.

6. Profilschließzylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der am ersten Gehäuseteil (11') schlüsseleinsteckseitig vorhandene Ringvorsprung (30) vor dem den Schlüsselmücken (35) aufnehmenden Abschnitt des Schlüsselkanals (22) schlüsselbreit geschlitzt ist und der Schlüssel (24) einen den Ringvorsprung (30) beim Drehen des Zylinderkerns (12) aufnehmenden Schlitz (39) besitzt.

7. Profilschließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zylinderkern (12) zur Bildung des Ringvorsprungs zumindest auf einem Längenabschnitt (1) einen sich schlüsseleinsteckseitig verjüngenden konischen Außenumfang (41) aufweist und die im ersten Gehäuseteil (11') gelegene erste Axialbohrung (27) entsprechend konisch gestaltet ist (Fig. 5, 6).

8. Profilschließzylinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Konizität des Zylinderkerns (12) und die der im ersten Gehäuseteil (11') gelegenen ersten Axialbohrung (27) über deren gesamte Länge erstreckt.

9. Profilschließzylinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zylinderkern (12) und das erste Gehäuseteil (11') im Anfangsbereich des Schlüsselkanals (22) einen zylindrischen Schlüsselgeradführungsabschnitt (40) bilden.

10. Profilschließzylinder nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beweglichen Zuhaltungselemente im Bereich der von dem Zylinderkern (12) und dem ersten Gehäuseteil (11') gebildeten Trennebene in einem den durch die Konizität gebildeten Höhenunterschied zwischen Konusanfang und -ende ausgleichenden Maße ballig sind.

11. Profilschließzylinder nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Schlüssel (24) vorhandenen Einschnitte (25) von der Schlüsselreide zur Schlüsselspitze in einem durch die Konizität bestimmten Maße weniger tief gehalten sind.

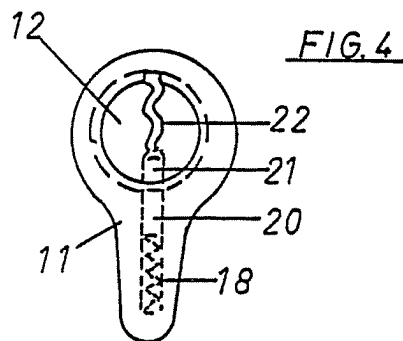
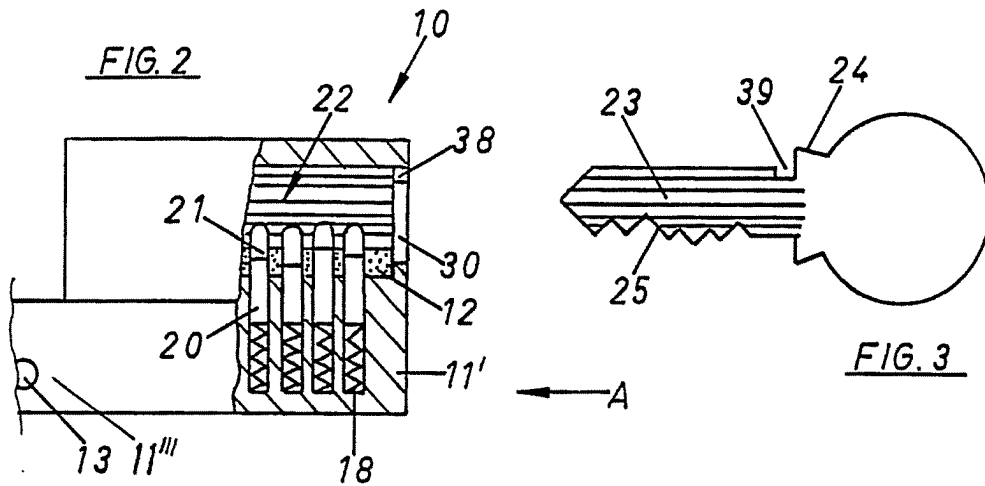
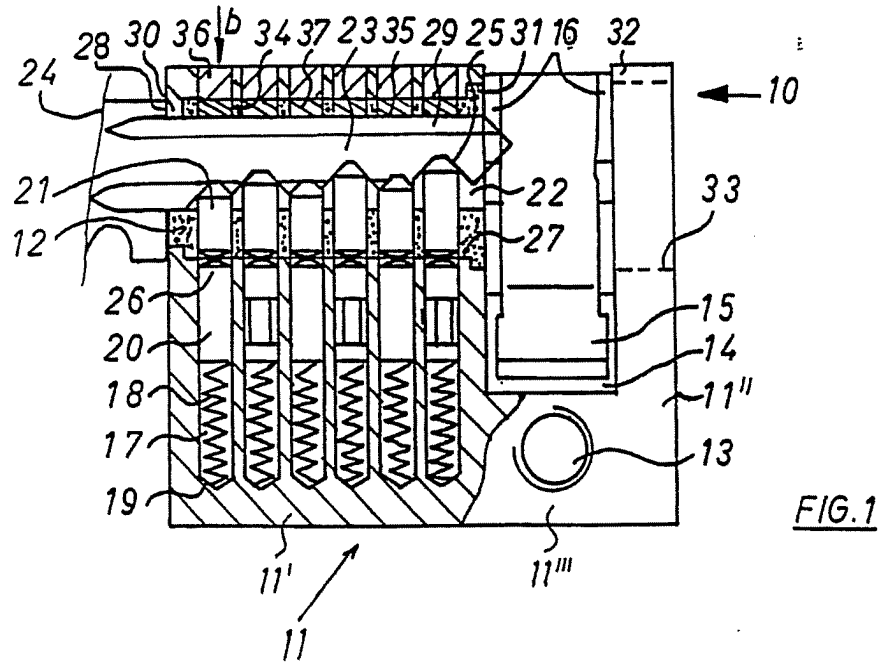


FIG. 5

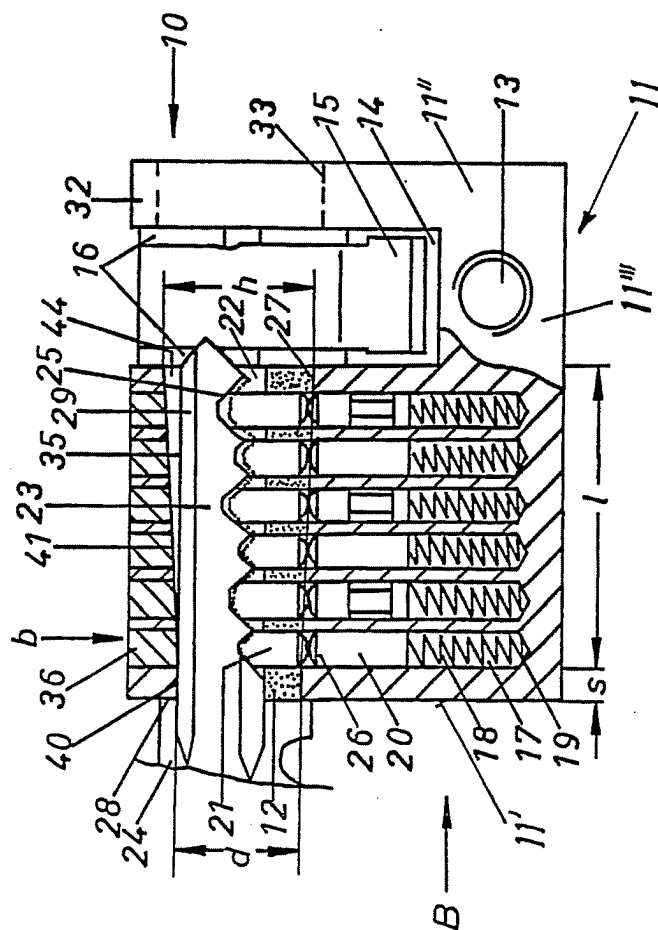
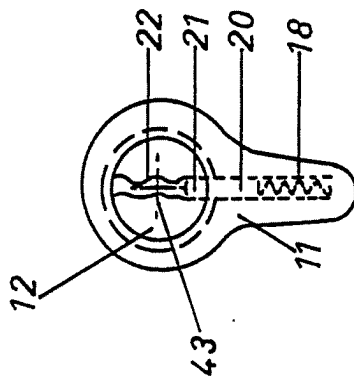


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88106976.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR - A - 2 219 682 (SOCIETE D'EXPLORATION DES) * Fig. 1-6; Ansprüche 1-6 * --	1,2,3, 5,6,9	E 05 B 17/04
A	DE - A1 - 3 502 860 (LOTHAR LAFLÖR GMBH & CO.) * Fig. 1,9; Ansprüche 1-7; Seite 4 * --	1,2,5	
A	EP - A1 - 0 053 095 (R.BERCHTOLD AG) * Fig. 1; Ansprüche 1-7 * ----	1,2,3, 5,6,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 05 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 03-10-1988	Prüfer CZASTKA
<div>EPA Form 1503 03.02</div> <div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			